

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-241883

(43)Date of publication of application : 30.11.1985

(51)Int.Cl. C12G 3/12

(21)Application number : 59-096672 (71)Applicant : SHINOZAKI SHOTEN:GOUSHI

(22)Date of filing : 16.05.1984 (72)Inventor : SHINOZAKI HIROYUKI
MIYATA AKIRA

(54) METHOD FOR IMPROVING FLAVOR OF SHOCHU (LOW-CLASS DISTILLED SPIRIT)

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain SHOCHU (low-class distilled spirit) having mellow and rich flavor without smell of SHOCHU and additives, by adding steamed embryo bud powder obtained by absorbing moisture in wheat embryo bud or defatted wheat embryo bud powder, and steaming the powder to unrefined SHOCHU (low-class distilled spirit) during fermentation in producing SHOCHU of class OTSU (B) (distilled in a primitive distillation still).

CONSTITUTION: Embryo bud powder prepared by absorbing moisture in wheat embryo bud or defatted wheat embryo bud powder, steaming the resultant powder in an amount of preferably 20W40wt% based on a fermentation raw material is added to unrefined SHOCHU (low-class distilled spirit) during fermentation in producing SHOCHU of class OTSU (B) (distilled in a primitive distillation still) to give the aimed SHOCHU.

⑱ 公開特許公報 (A) 昭60-241883

⑲ Int. Cl. 4
C 12 G 3/12識別記号 厅内整理番号
7236-4B

⑳ 公開 昭和60年(1985)11月30日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

㉑ 発明の名称 焼酎の香味改善法

㉒ 特願 昭59-96672
㉓ 出願 昭59(1984)5月16日

㉔ 発明者 篠崎 博之 福岡県朝倉郡朝倉町大字宮野1805-1

㉕ 発明者 宮田 章 久留米市国分町1540-18

㉖ 出願人 合資会社 篠崎商店 福岡県朝倉郡朝倉町大字比良松185番地

㉗ 代理人 弁理士 滝野 秀雄

明細書

1. 発明の名称

焼酎の香味改善法

2. 特許請求の範囲

(1) 常法による乙類焼酎の製造過程において、その醸酵中のもろみに小麦胚芽又は脱脂小麦胚芽の粉末を吸湿、蒸きょうさせて添加することを特徴とする焼酎の香味改善法。

(2) 小麦胚芽又は脱脂小麦胚芽粉末の添加量が醸酵原料に対し10～50重量%である特許請求の範囲第1項記載の焼酎の香味改善法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は乙類焼酎の香味改善法に関する。

(産業上の利用分野)

周知のように焼酎は我が国では酒税法上甲類と乙類とに分類され、甲類は連続式蒸留機により蒸留しながらワーゼル油等の不純物を除去して得たアルコールを水で稀めたものを云い、乙類は甲類以外の焼酎で単式蒸留機で蒸留され、種々のアルコール醸酵副産物中の揮発性物質を副生成分とし

て含有するものを云っている。しかして甲類焼酎は無色無臭であるが、乙類焼酎は使用する原料により独特の香味を有しており、九州地方を主産地とする我が国の伝統的な蒸留酒として知られている。

(従来の技術)

一般に乙類焼酎としては粕取焼酎及び米焼酎、麦焼酎、いも焼酎その他雜穀類を醸酵蒸留して製造される種々のもろみ取焼酎が知られているが、これらの焼酎には何れも原料起原の特有の臭味、焦げ臭、油臭、刺激臭などの所謂焼酎臭が伴なうため、一部の地域又は人々において愛飲されているものの、他の酒類例えは日本酒、ビール、洋酒等のように普遍的には飲用されていない。

しかし最近に至り、乙類焼酎の製造技術は著しく進歩し、焼酎特有の臭味等がかなり改善されてきたこともあって、次第に広い地域に普及しつつあるが、更に多くの人々に愛飲されるためには、所謂焼酎臭を完全に除去すると共に、好ましい香味を賦与する等多様化をはかる必要がある。

従来、かかる乙類焼酎に特有の所謂焼酎臭を除去することを目的とした焼酎の製造法として、その製造工程において主原料中に摺り潰した胡麻を混入し、醸酵蒸留して胡麻焼酎を製造する方法（特公昭56-36914号）或は小豆を蒸煮し、潰したものを同様に混合し醸酵蒸留して小豆焼酎を製造する方法（特公昭57-38234号公報）が知られている。

しかし、これらの方では焼酎臭が除去される反面、胡麻臭或は小豆臭などの添加物特有の香味が強調された焼酎が得られるという問題点がある。（発明が解決しようとする問題点）

本発明はかかる観点から、乙類焼酎から所謂焼酎臭を除くと共に特有の添加物臭がなく、一般的嗜好に広く適合するまろやかで香味豊かな焼酎に改善すると共に出来得れば健康上にも好ましい焼酎を製造することを目的としてなされたものである。

（問題点を解決するための手段）

すなわち本発明は常法による乙類焼酎の製造過

程において、その醸酵中のもろみに小麦胚芽又は脱脂小麦胚芽の粉末を吸湿、蒸きょうさせて添加することを要旨とする焼酎の香味改善法である。

一般に小麦胚芽は小麦種子中に約2%程度含まれ、発芽の際に幼根や子葉となり、生命力の中心として最も重要な部分である。従って、含有成分も濃厚であり高カロリー源としての脂肪、生命活動に必要な蛋白質や各種の酵素、ビタミン類、ミネラルなどを多量に含有している。このため小麦胚芽は食品として栄養価値が高く、特にビタミンEの含有量は胚芽1kg中3gにのぼり、天然型ビタミンEの給源として貴重な存在とされている。その他ビタミンB群も豊富に含まれ、特に他の食品には少ないビタミンB6が豊富に含まれている。

小麦胚芽は小麦粉の製造工程中に麸との混合物として分離され、この混合物を精製した純度の高いものは健康食品として、又小麦胚芽油の原料として使用されるが、麸の混入度の高い粗製のものは飼料の栄養補給源として使用されている。

小麦胚芽から抽出によって得られる小麦胚芽油

にはリノール酸及びビタミンEが多く含まれているほか動物の栄養、生長、生殖に効果があるとされるオリザノールの存在も認められている。小麦胚芽の健康面への効果としては栄養および薬理的な効用のほかビタミンEなどの抗酸化作用もあり、用途としては栄養油、ビタミン剤配合などのほかにビタミンA、D剤、肝油などに加えて栄養価値を向上させ、同時にビタミンAの酸化防止をはかったり、化粧品に配合して皮膚の美容と健康に役立たせるなど広い利用範囲をもっている。

脱脂小麦胚芽は精製された小麦胚芽より胚芽油を抽出した副産物として得られるもので、栄養的には十分脱脂粉乳の代用となる程度の要素を含有しており幼動物の飼料として使用される他、小麦粉に配合して各種菓子に利用され、軽い食感と風味を与える効果があり、ダイエットフードなどにも使用されている。

本発明者等はかかる小麦胚芽又は脱脂小麦胚芽の粉末を蒸して乙類焼酎の製造原料の一部として使用し、主原料と同時に醸酵、蒸留させることに

より乙類焼酎に特有の臭味、焦げ臭、油臭及び刺激臭などの所謂焼酎臭が除去され、まろやかで香味豊かな焼酎に改善し得ることを見出し本発明に至ったものである。

以下に本発明を工程順に順を追って説明する。

①米麴の製造工程

米を第1次原料として回転式ドラム製麴機と静置自動通風式製麴機との組合せにより常法に基づいて米麴を製造する。すなわち、先ずドラム製麴機内に精白米を投入し、注水、ドラム回転、排水の操作を2~3回繰返して洗米した後、15~20℃の水中に2~6時間浸漬する。浸漬時間は米の硬軟、性質を考慮して調整する。浸漬終了後ドラムを回転し送気しながら水切りする。水切り後の米の水分は30~35%、吸水率は25~30%となる。

次いでドラム内に蒸気を送入して蒸きょうする。米の温度が100℃に達した時一時蒸気を止め、ドラムを2~3回回転させてドラム内の米を均一に混合して再び蒸気を送入する。この操作を10

～15分後に再度繰返して100℃に達してから50～60分蒸きょうを継続し蒸し米を作る。蒸し米の水分は37～40%、吸水率は35～40%となる。

次に蒸し米を約36℃になる迄通風と回転によって冷却した後、適量の種こうじを散布して十分に回転混合する。次いで36～38℃の温度範囲で1.5～1.8時間通風回転しつつ培養を行ない米粒上に麹菌の菌糸を活着させる。

この時点で蒸し米をドラムから取出して静置自動通風式製麴機の網棚上に移しかえる。蒸し米をこの網棚上に均等に振げた後、36～37℃で10～12時間、更に32～33℃で6～8時間培養を継続して麹菌を米粒全面による繁殖させ、麹特有の芳香が得られた時点で約20℃に冷却して米麹を得る。得られた米麹は使用時まで冷暗所に保存される。なお、上記温度範囲の調整は自動温度調節機を用いて自動的に行なわれる。

(2) 第1次もろみの製造工程

(1)により製造した米麹を第1次酵酛槽に入れ、

これに適量の水を加え、温度を20～25℃に調整した後、予め酵母培養槽で純粋通気培養し、遠心分離して得た純粋な焼酎酵母を適量添加し第1次醸酵を行なわせる。酵母添加後1日で品温は約30℃まで上昇するので以後徐々に品温を下げながら6～7日間醸酵を行なわせることにより、アルコール分10～15%を含有する第1次もろみが得られる。

上記(1)及び(2)の工程は精白米を第1次原料として使用する場合について説明したが、精白大麦を第1次原料として同様に麦麹および第1次もろみを製造することができる。

(3) 熟成もろみの製造工程

(2)の工程で得られた第1次もろみを大型の第2次酵酛槽に移し、適量の水を加え、更に別途第2次原料として精白米、精白大麦等の穀類を(1)の工程と同様に蒸きょうした後、約23℃まで冷却して得た蒸し穀類を所定量加えて温度を20～25℃に調整し第2次醸酵を行なわせる。醸酵開始後温度は徐々に上昇し、2日後に約30℃に達して

醸酵は最も旺盛となり、以後次第に緩やかになりもろみ温度も26～27℃まで低下する。

この第2次醸酵開始後2～3日目の醸酵の最も旺盛な時期に第3次原料として小麦胚芽粉末又は脱脂小麦胚芽粉末を吸湿後蒸きょうして得た蒸し胚芽粉を適量の水と共に所定量添加して醸酵を継続する。

この場合添加される蒸し胚芽粉は精製小麦胚芽又はこれから常法により小麦胚芽油を抽出した残りの脱脂小麦胚芽を粉碎して粉末としたのち、適量の水を散布して十分混合し、水分約20～30%に調整して5～6時間堆積し、水分の均一化をはかり、次いでよく混合しながらぼぐし連続蒸米機を用いて蒸きょうし蒸した小麦胚芽粉を作る。これを直ちに連続放冷機を用いて品温を約25℃以下に冷却したものを使用する。

小麦胚芽又は脱脂小麦胚芽粉末の添加量は第1次及び第2次原料として使用した穀類の合計量に対し10～50%、好ましくは20～40%である。添加量が10%未満では製品の焼酎臭の除去が不十分となり、又50%を超える場合はもろみ

の性質が悪化し、次工程の蒸留に支障をきたすおそれがある。

第2次醸酵開始後12～16日で醸酵を終了し、アルコール分14～16%を含む熟成もろみが得られる。

(4) 蒸留工程

(3)の工程で得られた熟成もろみを常圧又は減圧状態で蒸留する。常圧蒸留の場合は通常の単式蒸留機により沸点90～100℃で蒸留を行ない、アルコール分38～42%の乙類焼酎を得る。一方減圧蒸留の場合は単式減圧蒸留機によ40～50mmHgの減圧下、沸点40～45℃で蒸留を行ない、アルコール分38～40%の乙類焼酎を得る。

(発明の効果)

常圧蒸留によって得られる焼酎は重厚で力強くかつ芳醇な香味を有し、又減圧蒸留によって得られる焼酎は高い芳香と軽快な味を有し淡麗優雅な焼酎となり、両者共に乙類焼酎の欠点である臭味、焦げ臭、油臭および刺激臭などの所謂焼酎臭は全

く除去される。

なお実際の製品製造に当っては上記の蒸留方法の異なる2種類の焼酎を適宜ブレンドして一定期間熟成させた後容器詰めを行なうことにより、より調和のとれた香味の焼酎を得ることができる。

なお、本明細書においてアルコール分の%は容量%を示し、その他の%は特記しない限り重量%を示す。

(実施例)

実施例1

本実施例では第1次および第2次原料として精白米を使用し、又第3次原料として脱脂小麦胚芽粉末を使用した場合について説明する。

なお、本実施例で使用した精白米および脱脂小麦胚芽の原料組成は第1表に示すとおりであり、脱脂小麦胚芽は純度90%以上の小麦胚芽より小麦胚芽油を抽出除去した後粉碎したものを使用した。

又、種麴として焼酎用河内蘭(白麴)を使用し、酵母は醸造協会の焼酎1号酵母を使用した。

更に、成分分析値の測定は国税庁所定の分析法によって行なった。

第1表

原 料 組 成	精 白 米	脱脂小麦胚芽粉
水 分	15.5%	4.5%
粗蛋白質	6.2%	4.0.0%
粗脂肪	1.1%	0.6%
粗灰分	0.8%	5.2%
粗せんい	0.4%	1.5%
可溶性無 窒素物	76.0%	48.2%
(全糖分)	(81.5%)	(43.0%)

次に製造工程を詳細に説明する。

(1) 製麴工程

回転ドラム式製麴機の回転ドラム内に精白米100kgを投入し、20℃で20分水洗し水切りした浸漬米1280kgに蒸気吹込みを行ない、米の温度が100℃に上昇してから40分間蒸し、

1-1

蒸し米1380kgを得た。次いで冷風を吹込んで36℃に冷却した後、種麴1kgを均一に撒布し、ドラムの回転により混ぜ合せ36~38℃で20時間自動制御により通風回転しながら培養した。次いで培養終了後の麴を切返しながら静置自動通風式製麴機内の棚に移し替え、36~37℃で12時間、更に32~34℃で8時間計20時間自動制御により冷風を吹込みながら培養を継続した。培養終了後20℃に冷却して水分23.6%、酸度6.5、糖化力17.0の米麴1200kgを得た。

(2) 熟成もろみの製造工程

(1)の工程で得られた米麴1200kgに水1200ℓを加え、更に純粋培養酵母1kgを23℃で添加し、醸酵槽内で5日間第1次醸酵を行なわせた。

この間に品温は23℃から30℃に上昇し、第1次もろみ2116ℓが得られた。次にこれを第2次醸酵槽に移し替え、水3300ℓ及び別途製造した蒸し米2800kgを加えて第2次醸酵を行なわせた。なお、この蒸し米は精白米2000kgを水洗した後、水浸漬した浸漬米2560kgを連

1-2

続蒸米機で30分間蒸し、次いで放冷機で23℃に放冷して製造した。

第2次醸酵槽内の醸酵開始時のもろみは容量7930ℓ、品温23℃であった。

一方、脱脂小麦胚芽粉末1000kgに水230ℓを撒水機により吹付けながら混合した後、5時間堆積した状態で放置し水分の均一化をはかった。得られた吸湿脱脂小麦胚芽粉末1230kgを破碎混合した後、連続蒸米機により30分間蒸きょうし、次いで放冷機により21℃に冷却して蒸し脱脂小麦胚芽粉末1350kgを得た。これを水1270ℓと共に第2次醸酵開始48時間後に添加(添加時のもろみ品温29℃、添加後のもろみ容量10415ℓ)した後、更に12日間醸酵を継続し、アルコール分15.4%の熟成もろみ10100ℓ(純アルコール換算1555ℓ)を得た。

(3) 蒸留工程

(2)の工程で得られた熟成もろみ10100ℓを7500ℓと2600ℓとに2分割し、7500ℓの方は3Kℓ容の減圧蒸留機を用いて2500

ℓ 節 3 回に分け、機内圧力 5.0 mmHg、沸点 40 ℃～42 ℃で減圧蒸留を行ない、アルコール分 38.4% の留出液 276.8 ℥ (純アルコール 106.3 ℥、蒸留歩合 92.0%) を得た。一方、260.0 ℥ の熟成もろみは 3 K ℥ 容の単式蒸留機により常圧下沸点 90 ℃～100 ℃で蒸留し、アルコール分 39.2% の留出液 97.5 ℥ (純アルコール 38.4 ℥、蒸留歩合 96.0%) を得た。次いで上記の減圧蒸留による留出液と常圧蒸留による留出液とを合して米焼酎 374.3 ℥ を得、これを貯蔵熟成させて本発明の製品とした。

このようにして製造した本発明の米焼酎を脱脂小麦胚芽を添加しないで同様の方法で製造した通常の米焼酎とその品質について訓練された 20 名の官能検査パネルにより比較した結果は第 2 表の如くであった。

第 2 表

品質 区分	焦げ臭	油臭	刺激臭	総合判定
本発明品	0	0	1	20
対照品	9	8	6	0

15

第 3 表

原 料 組 成	精白大麦	小麦胚芽粉
水 分	14.0%	11.5%
粗蛋白質	8.8%	28.2%
粗脂肪	0.7%	9.9%
粗灰分	0.9%	5.7%
粗せんい	0.7%	2.1%
可溶性無 窒素物	74.9%	42.6%
(全糖分)	(76.0%)	(37.8%)

次に製造工程を詳細に説明する。

(1) 製きく工程

回転ドラム式製麩機の回転ドラム内に精白大麦 1000 kg を投入し、18 ℃で 3 時間水洗し水切りした浸漬麦 1300 kg に蒸気吹込みを行ない、麦の温度が 100 ℃に上昇してから 50 分間蒸し、蒸し麦 1400 kg を得た。次いで冷風を吹込んで 36 ℃に冷却した後、種麩 1 kg を均一に撒布し、

備考：表中数値は焦げ臭、油臭、刺激臭については「有り」と指摘した人数、総合判定については「良い」と指摘した人数を示す。

第 2 表の結果からも明らかのように脱脂小麦胚芽粉末を添加し、酵酛蒸留して得た本発明の米焼酎は焼酛特有の焦げ臭、油臭、および刺激臭が殆ど完全に除去され、総合判定において全てのパネルが香味豊かで調和のとれた米焼酎であると認定した。

実施例 2

本実施例では第 1 次および第 2 次原料として精白大麦を使用し、又第 3 次原料として小麦胚芽粉末を使用した場合について説明する。

なお、本実施例で使用した精白大麦および小麦胚芽の原料組成は第 3 表に示すとおりであり、小麦胚芽粉末は純度 90% 以上の小麦胚芽を粉碎したものを使用した。なお、種麩および酵母は実施例 1 と同様のものを使用した。

16

ドラムの回転により混ぜ合せ、36～38 ℃で 20 時間自動制御により通風回転しながら培養した。次いで培養終了後の麩を切返しながら静置自動通風式製麩機内の棚に移し替え、36～37 ℃で 12 時間、更に 32～34 ℃で 8 時間計 20 時間自動制御により冷風を吹込みながら培養を継続した。培養終了後 20 ℃に冷却して水分 24.2%、酸度 6.8、糖化力 17.7 の麦麹 1250 kg を得た。

(2) 熟成もろみの製造工程

(1) の工程で得られた麦麹 1250 kg に水 120 ℥ を加え、更に純粋培養酵母 1 kg を 23 ℃で添加し、酵酛槽内で 5 日間第 1 次酵酛を行なわせた。

この間に品温は 23 ℃から 30 ℃に上昇し、第 1 次もろみ 2280 ℥ が得られた。次にこれを第 2 次酵酛槽に移し替え、水 3300 ℥ 及び別途製造した蒸し麦 2700 kg を加えて第 2 次酵酛を行なわせた。なお、この蒸し麦は精白大麦 2000 kg を水洗した後、水浸漬した浸漬大麦 2550 kg を連続蒸米機で 30 分間蒸し、次いで放冷機で 23 ℃に放冷して製造した。

17

18

第2次醸酵槽内の醸酵開始時のもろみは容量8010ℓ、品温23℃であった。

一方、小麦胚芽粉末1000kgに水230ℓを撒水機により吹付けながら混合した後5時間堆積した状態で放置し水分の均一化をはかった。得られた吸湿小麦胚芽粉末1230kgを破碎混合した後、連続蒸米機により100℃で30分間蒸きょうし、次いで放冷機により23℃に冷却して蒸し小麦胚芽粉末1350kgを得た。

これを水870ℓと共に第2次醸酵開始後48時間後に添加（添加時のもろみ品温26℃、添加後のもろみ容量10010ℓ）した後、更に10日間醸酵を継続し、アルコール分14.6%の熟成もろみ9800ℓ（純アルコール換算1431ℓ）を得た。

(3) 蒸留工程

(2)の工程で得られた熟成もろみ9800ℓを7500ℓと2300ℓとに2分割し、7500ℓの方は3Kℓ容の減圧蒸留機を用いて2500ℓ毎3回に分け、機内圧力5.0mmHg、沸点40～

42℃で減圧蒸留を行ない、アルコール分37.8%の留出液2648ℓ（純アルコール1001ℓ、蒸留歩合91.4%）を得た。一方、2300ℓの熟成もろみは3Kℓ容の単式蒸留機により常圧下沸点90～100℃で蒸留し、アルコール分38.4%の留出液838ℓ（純アルコール322ℓ、蒸留歩合95.8%）を得た。次いで上記の減圧蒸留による留出液と常圧蒸留による留出液とを合して麦焼酎3486ℓを得、これを貯蔵熟成させて本発明の製品とした。

このようにして製造した本発明の麦焼酎を小麦胚芽を添加しないで同様の方法で製造した通常の麦焼酎とその品質について訓練された20名の官能検査パネルにより比較した結果は第4表の如くであった。

第4表

品質区分	焦げ臭	油臭	刺激臭	総合判定
本発明品	0	0	0	20
対照品	7	6	8	0

備考：表中の数値は実施例1の第2表の場合と同様である。

第4表の結果からも明らかなように小麦胚芽粉末を添加し醸酵蒸留して得た本発明の麦焼酎は、麦焼酎特有の焦げ臭、油臭および刺激臭が殆ど完全に除去され、総合判定において全てのパネルが香味豊かで調和のとれた麦焼酎であると認定した。

特許出願人

合資会社藤崎商店

代理人

瀧野秀雄

